



Eur pâisch s Patentamt
European Patent Office
Office eur péen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

O 155 338
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84103443.2

(51) Int. Cl. 4: B 60 D 1/00

(22) Anmeldetag: 28.03.84

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.09.85 Patentblatt 85/39

(71) Anmelder: ROCKINGER Spezialfabrik für
Anhängerkupplungen GmbH & Co.
Oriensstrasse 12 Postfach 80 14 44
D-8000 München 80(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE LI

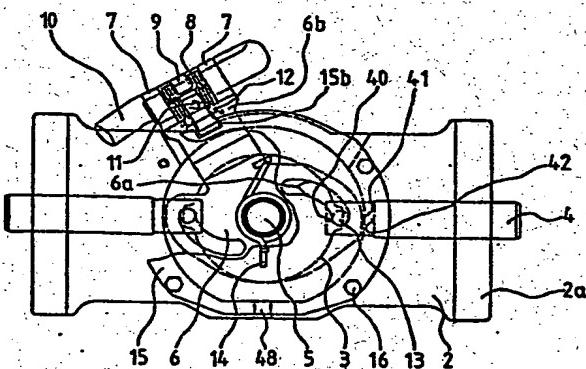
(72) Erfinder: Baumgartner, Richard
Lichtenweg 15
D-8254 Isen(DE)

(74) Vertreter: Blumbach Wesser Berger Kramer Zwirner
Hoffmann Patentanwälte
Radeckestrasse 43
D-8000 München 60(DE)

(54) Höhenverstellbare Anhängerkupplung.

(57) Die höhenverstellbare Anhängerkupplung, insbesondere für landwirtschaftliche Fahrzeuge umfaßt einen Kupplungsmaulträger (2), an dem ein Kupplungsmaul befestigt ist und der in vertikalen, am Fahrzeug befestigten Führungsschienen geführt ist. Im Kupplungsmaulträger (2) sind Riegel (4) geführt, die in einer Verriegelungsstellung in Ausnehmungen der Führungsschienen eingreifen und den Kupplungsmaulträger (2) in den Führungsschienen gegen eine Höhenverstellung verriegeln und die aus der Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung zurückziehbar sind, in der der Kupplungsmaulträger (2) längs den Führungsschienen verschiebbar ist. Eine im Kupplungsmaulträger (2) gelagerte Schwenplatte (6) ist zur Verstellung der Riegel (4) zwischen deren Verriegelungsstellung und deren Entriegelungsstellung ihrerseits zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verschwenkbar und über parallel zu ihrer Schwenkachse sie durchsetzende Zapfen (13) mit den Riegeln (4) gekuppelt. Zur Erzielung einer hohen Betriebssicherheit bei gleichzeitig kurzer Baulänge ist die Schwenplatte (6) etwa in der Ebene der Riegel (4) angeordnet und steht mit einem jeweiligen Abschnitt mit dem zugewandten Ende der Riegel (4) im Eingriff, während die Zapfen (13) in Führungsschlitten (6a) der Schwenplatte (6) eingreifen und unmittelbar mit den Riegeln (4) verbunden sind.

FIG. 5



EP 0 155 338 A1

Höhenverstellbare Anhängerkupplung

1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine höhenverstellbare Anhängerkupplung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

5

Eine Anhängerkupplung dieser Art ist in der DE-PS 29 10 164 beschrieben. Bei dieser bekannten Anhängerkupplung sind zwei Riegel in Form von Bolzen miteinander fluchtend im Kupplungsmaulträger geführt und durch eine

10

zwischen ihnen angeordnete Druckfeder gegeneinander in die jeweilige Verriegelungsstellung vorgespannt. Im Abstand neben den Bolzen ist die im wesentlichen kreisrunde Schwenkplatte am Kupplungsmaulträger um ihren Mittelpunkt schwenkbar gelagert. Beide Bolzen sind jeweils

15

über einen sich zwischen der Schwenkplatte und dem zugehörigen Bolzen befindenden Zwischenhebel mit der Schwenkplatte verbunden. An dem einen Ende jedes Zwischenhebels ist ein Zapfen angebracht, der in eine Bohrung in der Schwenkplatte eingesteckt ist. Ein weiterer Zapfen durch-

20

setzt das andere Ende des Zwischenhebels und den zugehörigen Bolzen, wodurch sich eine Kniehebelkonstruktion ergibt und in der Verriegelungsstellung von Schwenkplatte und Bolzen die Gelenkkachsen der Verbindungen zwischen der Schwenkplatte und den Zwischenhebeln einerseits und der

25

Verbindungen zwischen letzteren und den Bolzen andererseits auf einer Geraden liegen. Auf dieser Geraden liegt auch der Drehpunkt der Schwenkplatte. Die beiden Zapfen, die die Zwischenhebel mit den Bolzen verbinden sind je in zwei Führungsschlitten im Kupplungsmaulträger geführt.

30

Die Führungsschlitte sind als horizontale Langlöcher ausgebildet, die lediglich den Hub der Bolzen begrenzen und im Herausfallen der Bolzen bei einem ungewollten Lösen der Befestigung eines Zwischenhebels an der Schwenkplatte verhindern sollen.

35

- 1 An einem nach oben abstehenden Ansatz der Schwenkplatte ist ein Handgriff befestigt, mit Hilfe dessen die Schwenkplatte zwischen ihrer Verriegelungsstellung und ihrer Entriegelungsstellung verschwenkt werden kann und der zugleich dazu dient, die gesamte Anordnung bei der Höhenverstellung zu halten. Der mit dem Handgriff verbundene Ansatz der Schwenkplatte wird von einem Stift durchsetzt, der in Verbindung mit einer am Kupplungsmaulträger schwenkbar befestigten Lasche einer Verriegelung der Schwenkplatte in ihrer Verriegelungsstellung dient. Erst wenn die Lasche aus der Bewegungsbahn des Stifts geschwenkt wurde, kann die Schwenkplatte mit Hilfe des Griffes in die Entriegelungsstellung gebracht werden. An jeder der Führungsschienen einerseits und am Kupplungsmaulträger andererseits greift eine Druckfeder an, die der Gewichtskraft von Kupplungsmaulträger mit Kupplungsmaul entgegenwirken und damit die Höhenverstellung erleichtern sollen.
- 5 20 Aufgabe der Erfindung ist es, eine höhenverstellbare Anhängerkupplung der angegebenen Art zu schaffen, die mit wenigen Elementen auskommt, betriebssicher ist und eine kurze Baulänge aufweist.
- 10 25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Anhängerkupplung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.
- 15 Je kürzer die Baulänge einer solchen Anhängerkupplung ist, desto kürzer sind auch die Hebelarme und damit die auf einzelne Teile einwirkenden Belastungen. Darüberhinaus ist eine kurze Baulänge von Vorteil, wenn, beispielsweise bei einem Ackerschlepper, Zusatzzaggregate angebaut werden sollen und die Anhängerkupplung wegen ihrer kurzen Baulänge dabei nicht stört und deshalb nicht vorher abgenommen werden muß.
- 20 30 35

- 1 Bei der erfindungsgemäßen Lösung wird die kurze Baulänge dadurch erreicht, daß die Riegel und der zu ihrer Verstellung dienende Mechanismus nicht hintereinander, sondern im wesentlichen in einer Ebene angeordnet sind.
- 5 Dabei erfolgt die Kupplung zwischen den Riegeln und der Schwenkplatte durch einen direkten Eingriff zwischen diesen beiden Teilen, ohne daß ein Zwischenhebel erforderlich wäre. Beispielsweise kann die Schwenkplatte in eine entsprechende Nut des jeweiligen Riegels eintauchen.
- 10 Beide Teile werden dann mittels eines Zapfens aneinander gehalten, der fluchtende Bohrungen in den Nutwänden und einen Führungsschlitz in der Schwenkplatte durchsetzt. Die Führungsschlüsse dienen dazu und sind entsprechend geformt, die Schwenkbewegung der Schwenkplatte in Schubbewegungen der Riegel zwischen deren Verriegelungsstellung und deren Entriegelungsstellung umzusetzen. Durch die Form des Führungsschlitzes kann man dabei sehr einfach bestimmte Charakteristiken erzielen, beispielsweise eine progressive Bewegungsumsetzung in dem Sinne, daß
- 15 der von den Riegeln aus der Verriegelungsstellung zurückgelegte Weg pro Schwenkwinkel einheit mit zunehmendem Schwenkwinkel steigt. Dies entspricht einer die Handhabung erleichternden anfänglichen Kraftübersetzung beim Lösen der Verriegelung.
- 20
- 25 Der Eingriff zwischen der Schwenkplatte und den Riegeln kann, lediglich als ein weiteres Beispiel, auch dadurch erfolgen, daß die Riegel in eine Umfangsnut der Schwenkplatte eintauchen. In diesem Fall wären die Führungsschlüsse vorzugsweise in beiden Nutwänden vorzusehen.
- 30
- 35 Es dient der Sicherheit, wenn die Riegel durch eine Feder in ihre Verriegelungsstellung vorgespannt werden. Dies kann gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung durch eine die Schwenkplatte gegenüber dem Kupplungs-

1 maulräger vorspannende Drehfeder erfolgen, die sich
dann über die Schwenkplatte indirekt auf die Riegel aus-
wirkt. Diese Drehfeder bewirkt zugleich den Vorteil, daß
ständig die Riegel und ihr Verstellmechanismus gegeneinan-
5 der verspannt sind.

Die Verschwenkung der Schwenkplatte kann in an sich be-
kannter Weise mittels eines Handgriffs erfolgen, der an
einem Ansatz der Schwenkplatte befestigt ist. Besonders
10 vorteilhaft ist es, diesen Handgriff seinerseits zwischen
einer Ruhestellung und einer Betriebsstellung schwenkbar
auszubilden und vorzusehen, daß er in seiner Ruhestellung
durch eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Kupp-
lungsmaulräger bzw. einem diesem gegenüber starren Teil
15 einerseits und der Schwenkplatte andererseits eine Ver-
stellung der letzteren aus ihrer Verriegelungsstellung
verhindert. Diese Art der Verriegelung der Schwenkplatte
mittels des Handgriffs erhöht einerseits die Sicherheit,
und erlaubt andererseits die komplette Einhandbedienung
20 der höhenverstellbaren Kupplung. Dabei wird der Handgriff
aus einer Ruhestellung, in der er möglichst wenig zur
Bauhöhe der Anordnung beiträgt, in eine Betriebsstellung
verschwenkt, in der er ein bequemes Halten von Kupplungs-
maulräger und Kupplung sowie die Verschwenkung der
25 Schwenkplatte ermöglicht. Durch das Hochkippen des Hand-
griffs in die Betriebsstellung, vorzugsweise gegen die
Kraft einer Vorspannfeder, wird die Verriegelung der
Schwenkplatte gelöst, so daß diese nunmehr in ihre Ent-
riegelungsstellung verschwenkt werden kann. Für beide
30 Funktionen ist ausschließlich eine Betätigung des Hand-
griffs erforderlich.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist
die Schwenkplatte als Kurvenscheibe ausgebildet, deren
35 Außenrand im Bereich der Führungsschlitzte der Schwenk-

1 platte, also in dem Bereich, der mit den Riegeln in Ein-
griff kommt, im wesentlichen parallel zu den Führungs-
schlitzen verläuft und Sicherheitsanschläge für die
Riegel bildet. Hierdurch kann erreicht werden, daß ins-
5 besondere in der Verriegelungsstellung der Schwenkplatte
zwischen ihrem Außenrand und einem entsprechenden Flächen-
teil der Riegel, beispielsweise dem Grund einer in diesen
vorgesehenen Nut, nur ein geringer Abstand besteht. Selbst
wenn bei einer solchen Anordnung der einen Riegel mit
10 der Schwenkplatte verbindende Zapfen bricht, würde der
Riegel bei einer Bewegung aus seiner Verriegelungsstel-
lung in Richtung auf die Entriegelungsstellung an den
Außenrand der Schwenkplatte anstoßen und dadurch sicher
in einer die Verriegelung noch einwandfrei gewährleisten-
15 den Stellung gehalten werden.

Die Führungsschlitzte in der Schwenkplatte sind vorzugs-
weise so ausgebildet, daß der Teil der Führungsschlitzte,
an dem die Zapfen in der Verriegelungsstellung der
20 Schwenkplatte anliegen, senkrecht zur Bewegungsrichtung
der Riegel verläuft und daß diese Teile der Führungs-
schlitzte auf einer gemeinsamen, durch den Drehpunkt der
Schwenkplatte gehenden Linie liegen. Dadurch wird ge-
währleistet, daß eine auf die Riegel einwirkende und sie
25 aus ihrer Verriegelungsstellung drängende Kraft nicht
zu einem die Schwenkplatte belastenden Drehmoment um-
gesetzt wird.

Durch die beschriebenen Weiterbildungen der Erfindung
30 lassen sich außer der kurzen Baulänge weitere wesent-
liche Vorteile, nämlich eine höhere Sicherheit der Ver-
riegelung, eine besonders einfache Einhandbedienung und
auch eine leichte Montage erzielen. Letztere wird dadurch
noch gefördert, daß die Riegel und die Schwenkplatte auf
35 der dem Kupplungsmaul abgewandten Seite in bzw. an dem

1 Kupplungsmaulträger befestigt sind. Durch später anhand
der Zeichnungen noch näher erläuterte einfache Maßnahmen
kann schließlich eine für die gute Funktion wichtige
Schmierung der beweglichen Teile im Kupplungsmaulträger
gewährleistet werden.

5 Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungs-
beispielen unter Bezug auf die Zeichnungen näher erläu-
tert. Es zeigen:

10

Fig. 1 eine Seitenansicht der höhenverstellbaren An-
hängerkupplung,

15

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Anordnung von Fig. 1,

Fig. 3 in etwas größerer Darstellung eine Draufsicht
auf den Kupplungsmaulträger mit Kupplungsmaul,

20

Fig. 4 eine Seitenansicht der Anordnung von Fig. 3,
teilweise im Schnitt,

25

Fig. 5 die Ansicht entsprechend dem Pfeil X in Fig.
3 mit in Verriegelungsstellung befindlicher
Schwenkplatte,

30

Fig. 6 eine Darstellung ähnlich von Fig. 5, jedoch
mit in Entriegelungsstellung befindlicher
Schwenkplatte,

35

Fig. 7a bis
7d eine abgewandelte Ausführungsform der Erfin-
dung.

Gemäß den Fig. 1 und 2 ist ein Kupplungsmaul 1 an einem
Kupplungsmaulträger 2 auf nicht näher dargestellte Weis-

1 drehbar befestigt. Der Kupplungsmaulträger 2 wird seinerseits von einem Anhängerbock 19 getragen, der mittels Schrauben 25 am Fahrzeug, und zwar in der Regel am Getriebeblock 51 befestigt ist. Der Anhängerbock 19 umfaßt zwei Seitenplatten 19a und 19b, von denen jede an ihrem fahrzeugabgewandten Ende eine Führungsschiene 17 trägt, in deren Führungsnoten der Kupplungsmaulträger 2 vertikal beweglich geführt ist, wie dies am besten aus Fig. 2 ersichtlich ist. Mit Hilfe von Gewindestangen 20 und Muttern 21 wird eine Seitenstabilisierung des Anhängerbocks und zugleich die Einstellung des Abstands zwischen den beiden Führungsschienen 17 bewirkt.

Damit beim Verstellen der Höhe des Kupplungsmaulträgers 2 in den Führungsschienen 17 nicht dessen gesamtes Gewicht von der Bedienungsperson getragen werden muß, ist auf Seiten jeder der beiden Führungsschienen 17 eine Zugfeder 22 zwischen dem oberen Ende der Führungsschiene und dem Kupplungsmaulträger angeordnet. Ein Stift 23a hält das obere Ende der Zugfeder 22 an der Führungsschiene 17, während ein Stift 23b das untere Ende der Zugfeder am Kupplungsmaulträger 2 hält.

Die Führungsschienen sind mit Ausnehmungen 17a versehen, die in Fig. 1 als Bohrungen im Grund der Führungsnoten der Führungsschienen 17 dargestellt sind. Der Kupplungsmaulträger 2 besitzt Riegel 4, die in diese Ausnehmungen 17a eingreifen und dadurch den Kupplungsmaulträger in einer jeweils gewählten Höhenlage verriegeln. Soll eine andere Höhenlage der Kupplung eingestellt werden, dann müssen die Riegel 4 aus den Ausnehmungen 17a zurückgezogen, der Kupplungsmaulträger in die neue Höhenlage gebracht und die Riegel 4 erneut in die entsprechenden Ausnehmungen 17a geschoben werden.

- 1 Die Anordnung der Riegel 4 sowie der zu ihrer Verstellung dienenden Teile wird nachfolgend insbesondere anhand der Fig. 3 bis 6 erläutert.
- 5 In der Draufsicht von Fig. 3, in der ein Teil des noch erläuterten Handgriffs 10 der klareren Darstellung wegen weggelassen ist, erkennt man die abgesetzten Enden 2a des Kupplungsmaulträgers 2, die bei montierter Kupplung in die Führungsnu ten der Führungsschienen eintauchen. Aus ihnen ragen die hier in der Verriegelungsstellung gezeigten Riegel 4 vor, die mit den beschriebenen Ausnehmungen 17a der Führungsschienen zusammenwirken. Zwei Riegel 4 sind vorzugsweise auf entgegengesetzten Seiten in miteinander fluchtenden Bohrungen des Kupplungsmaulträgers 2 geführt. An ihrem inneren Ende besitzen die Riegel 4 eine Nut 4a, in die eine Schwenkplatte 6 eintaucht, welche auf einem Lagerbolzen 5 drehbar im Kupplungsmaulträger 2 gelagert ist. Der Lagerbolzen 5 wird einerseits von einer Lagerscheibe 3 und andererseits von einem Abschlußdeckel 15 getragen. Die Lagerscheibe 3 ist in eine hierfür vorgesehene Ausnehmung im Inneren des Kupplungsmaulträgers 2 gelegt, während der Abschlußdeckel 15 mit Hilfe von Schrauben 16 am Kupplungsmaulträger 2 befestigt ist. Mit Hilfe von Zapfen 13 werden die beiden Riegel 4 und die Schwenkplatte 6 miteinander im Eingriff gehalten. Die Zapfen 13 durchsetzen entsprechende Bohrungen in den Riegeln 4 und je einen Führungs schlitz 6a in der Schwenkplatte 6 (vgl. auch Fig. 5 und 6). Bei einer Schwenkbewegung der Schwenkplatte 6 um den Lagerbolzen 5 wandern die Zapfen 13 im zugehörigen Führungsschlitz 6a, wodurch die Schwenkbewegung der Schwenkplatte 6 in eine Verschiebebewegung der Riegel 4 umgesetzt wird.

1 Die Schwenkplatte 6 ist mit einem Ansatz 6b versehen
(Fig. 4), der oben aus dem Kupplungsmaulträger 2 heraus-
ragt und den schon erwähnten Handgriff 10 trägt. Mit Hilfe
des Handgriffs 10 ist die Schwenkplatte 6 zwischen zwei
5 Endstellungen, nämlich einer Verriegelungsstellung und
einer Entriegelungsstellung, um den Lagerbolzen 5 ver-
schwenkbar. Die Führungsschlüsse 6a sind so ausgebildet,
daß die Riegel 4 in der Verriegelungsstellung der Schwenk-
platte ihrerseits in einer Verriegelungsstellung sind,
10 das heißt relativ weit aus dem Kupplungsmaulträger 2 heraus-
ragen. Dagegen sind die Riegel 4 in der Entriegelungs-
stellung der Schwenkplatte 6 soweit in den Kupplungsmaul-
träger 2 zurückgezogen, daß letzterer in den Führungs-
schienen 17 des Anhängerbocks 19 höhenverstellt werden
15 kann.

Eine einerseits an der Schwenkplatte 6 und andererseits
an dem Abschlußdeckel 15 angreifende Drehfeder 14 spannt
die Schwenkplatte 6 in ihre Verriegelungsstellung vor.
20 Zu diesem Zweck ist die auf den Lagerbolzen 5 gesteckte
Drehfeder 14 mit ihrem einen abgebogenen Ende um den den
Handgriff 10 tragenden Ansatz der Schwenkplatte 6 gelegt,
während ihr anderes Ende durch eine Bohrung 15a in einer
Ausbauchung des Abschlußdeckels 15 gesteckt ist. Hier-
25 durch wird eine besonders einfache Montage erreicht, bei
der die Vorspannung erst im letzten Montageschritt,
nämlich bei der Befestigung des Abschlußdeckels 15 aufge-
bracht wird.

30 Der Handgriff 10 ist bügelartig, im wesentlichen in Form
eines U ausgebildet und mit seinem einen Schenkel dreh-
bar am Ende des Ansatzes 6b der Schwenkplatte 6 gelagert.
Dieses Ende des Ansatzes 6b ist gabelartig mit zwei Lager-
flanschen 7 ausgebildet, durch deren fluchtende Bohrungen
35 der Handgriff 10 gesteckt ist. Zwischen den beiden Lager-

1 flanschen, die auch in Fig. 2 gut erkennbar sind, ist
ein Sperrnocken 9 auf dem Handgriff 10 angeordnet und
mittels einer Spannhülse 11 drehfest mit ihm verbunden.
5 Die Form des Sperrnockens 9 ist insbesondere aus der
Seitenansicht von Fig. 4 gut erkennbar. Eine Drehfeder 8
spannt den Handgriff 10 gegenüber dem Ansatz 6b der
Schwenkplatte 6 in eine Ruhestellung vor (im Gegenuhr-
zeigersinn in Fig. 4). In der Ruhestellung stützt sich
der Sperrnocken 9 über eine ihn im wesentlichen parallel
10 zur Drehachse des Handgriffs 10 durchsetzende Spannhülse
12 am Ansatz 6b ab. In dieser Ruhestellung liegt der Hand-
griff 10 im wesentlichen in einer horizontalen Ebene,
jedenfalls so, daß er möglichst wenig zur Bauhöhe der An-
ordnung beiträgt. In der Ruhestellung des Handgriffs 10
15 taucht ein Teil des Sperrnockens 9 in eine Ausnehmung
15b am Rand des Abschlußdeckels 15 ein, wodurch eine Ver-
schwenkung der Schwenkplatte 6 verhindert wird. In der
Betriebsstellung des Handgriffs 10 stützt sich der Sperr-
nocken 9 über sich von ihm beidseitig erstreckende Noppen
20 44 (siehe Fig. 6) am Ansatz 6b ab.

Sollen zur Höhenverstellung der Kupplung die Riegel 4 aus
ihrer Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung
überführt werden, dann muß zunächst der Handgriff 10 aus
25 seiner in Fig. 5 gezeigten Ruhestellung in die in Fig. 6
gezeigte Betriebsstellung hochgeklappt werden, in welcher
der Sperrnocken 9 außer Eingriff mit dem Abschlußdeckel
15 ist. Mittels des Handgriffs kann dann die Schwenk-
platte 6 aus ihrer in Fig. 5 gezeigten Verriegelungsstel-
lung in die in Fig. 6 gezeigte Entriegelungsstellung gegen
die Kraft der Drehfeder 14 verschwenkt werden. Aufgrund
30 der beschriebenen Führung der mit den Riegeln 4 verbun-
denen Zapfen 13 in den Führungsschlitten 6a werden bei
der Verschwenkung der Schwenkplatte 6 die Riegel 4 in
35 ihre Entriegelungsstellung im Kupplungsmaulträger 2 zu-

- 1 rückgezogen. Die Kupplung hängt jetzt in der Hand der Bedienungsperson, wobei das Gewicht durch die eingangs erwähnten Zugfedern 22 weitgehend kompensiert wird. Die Kupplung kann nun in eine neue Höhenlage angehoben oder
5 abgesenkt werden. Bei Erreichen der neuen Höhenlage wird entgegengesetzt vorgegangen, das heißt zunächst wird mittels des Handgriffs 10 die Schwenkplatte 6 wieder in die Verriegelungsstellung zurückgeschwenkt und dann der Handgriff 10 selbst in seine Ruhestellung umgeklappt. So-
10 wohl das Umklappen des Handgriffs zum Zwecke der Verriegelung oder Entriegelung der Schwenkplatte 6, als auch das Verschwenken der Schwenkplatte 6 und das Anheben bzw. Absenken der gesamten Kupplung erfolgt durch entsprechende Betätigung jeweils ein und desselben Betätigungslementes,
15 nämlich des Handgriffs 10, so daß mit der Erfindung eine echte Einhandbedienung geschaffen wird. Durch die Drehfeder 8 wird der Handgriff 10 in seine Ruhestellung vorgespannt, wodurch zugleich die einzelnen Teile gegeneinander verspannt werden.
- 20 Es ist besonders vorteilhaft, wenn die Schwenkplatte 6 gemäß Darstellung in den Zeichnungen als Kurvenscheibe ausgebildet wird, deren Außenrand einen solchen Verlauf hat, daß in der Verriegelungsstellung der Schwenkplatte 6 zwischen dem Außenrand 41 und einer Anschlagsfläche
25 42 der Riegel 4 nur ein verhältnismäßig geringer Abstand liegt. Vorzugweise verläuft der Außenrand im Bereich der Führungsschlitte 6a etwa parallel zu diesen. Wenn die Riegel gemäß Darstellung in Fig. 3 mit einer Nut 4a versehen sind, dann bildet der Nutgrund die Anschlagsfläche 42. Sollte bei einer solchen Ausgestaltung ein Zapfen 13
30 brechen und dadurch den Führungseingriff zwischen Riegel 4 und Schwenkplatte 6 lösen, so wäre doch immer noch gewährleistet, daß der zugehörige Riegel seine Verriegelungs-
35 stellung nicht ungewollt verlassen kann, solange sich die

1 Schwenkplatte in ihrer Verriegelungsstellung befindet. Zwar könnte sich der Riegel 4, beispielsweise aufgrund der auf ihn einwirkenden Vibration etwas in den Kupplungsmaulträger 2 zurückziehen, jedoch würde diese Bewegung gestoppt, sobald die Anschlagfläche 42 gegen den Außenrand 41 der Schwenkplatte 6 stößt. Der Abstand zwischen diesen beiden Flächen ist bei ordnungsgemäßem Betrieb so gering, daß auch bei Verringerung dieses Abstands auf den Wert Null noch ein einwandfreier Eingriff des Riegels 4 mit der zugehörigen Ausnehmung 17a in der Führungsschiene 17 gewährleistet ist.

Das jeweilige Ende 40 der Führungsschlitte 6a verläuft, zumindest auf der radial innen liegenden Seite, senkrecht zur Bewegungsrichtung der Riegel 4. Außerdem liegen diese Enden 40 bzw. die Mittellinien der Zapfen 13 zusammen mit dem Drehpunkt der Schwenkplatte 6 auf einer geraden Linie, so daß ein nach innen gerichteter Druck auf die in Verriegelungsstellung befindlichen Riegel 4 kein Drehmoment auf die Schwenkplatte 6 zur Folge hat.

Wie insbesondere Fig. 3 zu entnehmen, wird mit der Erfindung eine außerordentlich kompakte Anordnung sehr geringer Baulänge geschaffen, die mit wenig Einzelteilen auskommt und besonders leicht zusammenzubauen ist. Die Schwenkplatte 6 mit dem Handgriff 10 kann als Baueinheit vormontiert werden. Beim Zusammenbau wird dann zuerst die Lagerscheibe 3 in den Kupplungsmaulträger 2 gelegt. Dann wird die vormontierte Schwenkplatte 6 mit dem Lagerbolzen 5 eingesetzt. Vorher oder nachher werden die Riegel 4 eingeschoben. Dann werden die Zapfen 13 eingesteckt und die Drehfeder 14 an der Schwenkplatte 6 verankert. Schließlich wird das andere Ende der Drehfeder 14 durch die erwähnte Bohrung 15a im Abschlußdeckel 15 gesteckt und der Abschlußdeckel unter Spannung der Feder in seine

- 1 Montagestellung gedreht, um dann mittels der Schrauben 16 befestigt zu werden.

Es sei angemerkt, daß der Eingriff zwischen Riegel 4 und 5 Schwenkplatte 6 anders als in Fig. 3 dargestellt sein kann. So kann beispielsweise anstelle einer etwa in der Mittelebene vorgesehenen Nut 4a an einem Rand der Riegel 4 eine stufenartige Ausnehmung vorgesehen sein, in die die Schwenkplatte 6 in ähnlicher Weise eingreifen würde. 10 Auch könnte statt der Riegel 4 die Schwenkplatte 6 mit einer Nut versehen sein und ihrerseits beispielsweise einen abgeflachten Teil der Riegel umgreifen.

Wie schon eingangs erwähnt ist das Kupplungsmaul 1 drehbar im Kupplungsmaulträger 2 gelagert. Zur Schmierung dieser Lagerung dient ein Schmiernippel 50, über den Schmierfett zwischen die beweglichen Teile dieser Lagerung gedrückt werden kann. Der Kupplungsmaulträger 2 ist nun vorzugsweise so ausgebildet, daß das am schmiernippel- 20 abgewandten Ende der Kupplungsmaullagerung austretende Schmierfett in eine Ausnehmung 46 eintritt und über diese unter anderem zur Eingriffsstelle zwischen den Riegeln 4 und der Schwenkplatte 6 und insbesondere in den Bereich von deren Führungsschlitten 6a gelangt. Auf diese Weise 25 läßt sich beim Abschmieren der Kupplung zugleich der beschriebene Verriegelungsmechanismus abschmieren.

Am unteren Ende der Kupplungsmaulhalterung 2 ist eine Öffnung 48 ausgebildet (siehe Fig. 4, 5 und 6), durch 30 die eingedrungenes Wasser ablaufen kann.

Der Kupplungsmaulträger 2 ist in den Führungsschienen 17 an der Zapfwelle 26 (Fig. 1) vorbei nach unten verschiebbar und auch unterhalb der Zapfwelle verriegelbar, so daß 35 die Kupplung bei Benutzung der Zapfwelle 26 entsprechend

1 tief verfahren werden kann und den Zapfwellenbetrieb nicht
5 stört. Auch in ihrer tiefsten Stellung kann die Kupplung
zum Anhängen verwendet werden. Am unteren Ende der
Führungsschienen 17 verhindert ein Anschlag 18 das Heraus-
gleiten des Kupplungsmaulträgers 2 aus den Führungsschienen.
10 Ein in den Zeichnungen nur angedeuteter Zapf-
wellenschutz 24 ist so angebracht, daß er leicht abge-
nommen werden kann, wenn die Kupplung unter die Zapfwelle
verstellt werden soll.

10

Die Fig. 7a bis 7d zeigen schematisch eine abgewandelte Ausführungsform der Erfindung, wobei sich die Abwandlung auf die Ausbildung der Riegel und der mit ihnen zusammenwirkenden Ausnehmungen in den Führungsschienen bezieht.

15

Fig. 7a zeigt eine Ansicht von vorne, wobei das Kupplungsmaul nicht mit dargestellt ist. Fig. 7b zeigt eine Teildraufsicht auf die Anordnung von Fig. 7a zur Erläuterung der Verriegelungsstellung, während Fig. 7c eine entsprechende Ansicht in Entriegelungsstellung ist. Fig. 7d ist eine Schnittansicht längs der Schnittlinie A-A in Fig. 7a.

Bei dem anhand der Fig. 1 bis 6 beschriebenen Ausführungsbeispiel sind die Ausnehmungen 17a in dem Boden der Führungsnut der Führungsschienen 17 ausgebildet, das heißt sie erstrecken sich in der Bewegungsrichtung der Riegel 4. Um mit diesen Ausnehmungen in Eingriff zu kommen, müssen die Riegel 4 in ihrer Verriegelungsstellung über die seitlichen Enden des Kupplungsmaulträgers 2 hinausragen.

Bei der in den Fig. 7a bis 7d dargestellten Abwandlung sind die Ausnehmungen 17a' in den Seitenwänden der Führungsschienen 17' ausgebildet, zwischen denen die ab-

1 gesetzten Enden 2a des Kupplungsmaulträgers 2' geführt sind. Damit diese Führung nicht beeinträchtigt wird, ist die Höhe dieser Ausnehmungen 17a' klein im Verhältnis zur Höhe der abgesetzten Enden 2a des Kupplungsmaulträgers 2'. Die Riegel 4' besitzen in diesem Fall seitliche Ansätze 34, die durch entsprechende Öffnungen im Kupplungsmaulträger 2' beidseitig nach außen ragen, wie dies aus den Fig. 7b bis 7d deutlich erkennbar ist. In der Verriegelungsstellung stützen sich die Riegel 4' in bezug auf die abgesetzten Enden 2a des Kupplungsmaulträgers 2' beidseitig symmetrisch und großflächig auf Böden 35 der Ausnehmungen 17a ab und liegen andererseits an Führungsf lächen 30 des Kupplungsmaulträgers 2' an. Die auftretenden Vertikalbelastungen werden somit über den Kupplungsmaulträger 2' und die Riegel 4' jeweils auf zwei Flächen der Führungsschienen 17' übertragen. In der Entriegelungsstellung sind die seitlichen Ansätze 34 der Riegel 4' aus den Ausnehmungen 17a' herausgezogen, so daß sie im Abstand vor den Führungsschienen 17' stehen, wie dies aus Fig. 7c erkennbar ist.

Bezüglich nicht im einzelnen beschriebener konstruktiver Details der dargestellten Ausführungsformen wird ausdrücklich auf die Zeichnungen Bezug genommen.

Patentansprüche

1. Höhenverstellbare Anhängerkupplung, insbesondere für landwirtschaftliche Fahrzeuge, umfassend
ein Kupplungsmaul (1),
einen Kupplungsmaulträger (2), an dem das Kupplungsmaul (1) befestigt ist und der in vertikalen, am Fahrzeug befestigten Führungsschienen (17) geführt ist,
im Kupplungsmaulträger (2) geführte Riegel (4), die in einer Verriegelungsstellung in Ausnehmungen der Führungsschienen (17) eingreifen und den Kupplungsmaulträger (2) 5 in den Führungsschienen (17) gegen eine Höhenverstellung verriegeln und die aus der Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung zurückziehbar sind, in der der Kupplungsmaulträger (2) längs den Führungsschienen (17) verschiebbar ist, und
10 eine im Kupplungsmaulträger (2) gelagerte Schwenkplatte (6), die zur Verstellung der Riegel (4) zwischen deren Verriegelungsstellung und deren Entriegelungsstellung ihrerseits zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verschwenkbar ist und über parallel zu ihrer Schwenkachse sie durchsetzende Zapfen
- 15
- 20

1. (13) mit den Riegeln (4) gekuppelt ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schwenkplatte (6) etwa in der Ebene der Riegel
(4) angeordnet ist und mit einem jeweiligen Abschnitt
5. mit dem zugewandten Ende der Riegel (4) im Eingriff
steht und
daß die Zapfen (13) in Führungsschlitz (6a) der
Schwenkplatte (6) eingreifen und unmittelbar mit den
Riegeln (4) verbunden sind.
10. 2. Anhängerkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkplatte (6) mit
einem jeweiligen Abschnitt in eine Ausnehmung (4a) der
Riegel (4) eingreift.
15. 3. Anhängerkupplung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die
Schwenkplatte (6) von einer einerseits an der Schwenk-
platte (6) und andererseits am Kupplungsmaulträger (2)
20. angreifenden Drehfeder (14) in die Verriegelungsstellung
vorgespannt wird.
25. 4. Anhängerkupplung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, bei der ein Handgriff (10) an einem aus dem
Kupplungsmaulträger (2) herausragenden Ansatz (6b) der
Schwenkplatte (6) befestigt ist und zur Höhenverstellung
des Kupplungsmaulträgers (2) sowie zur Verschwenkung der
Schwenkplatte (6) dient, dadurch gekenn-
z e i c h n e t , daß der Handgriff (10) in der Verriege-
30. lungenstellung der Schwenkplatte (6) gegenüber dieser
zwischen einer Ruhestellung und einer Betriebsstellung
verschwenkbar ist und in seiner Ruhestellung durch eine
formschlüssige Verbindung zwischen dem Kupplungsmaulträ-
ger (2) und der Schwenkplatte (6) eine Verstellung der
35. letzteren aus ihrer Verriegelungsstellung verhindert.

- 1 5. Anhängerkupplung nach Anspruch 4, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß der bügelartige Handgriff
(10) in seiner Ruhestellung in einer im wesentlichen
horizontalen Ebene und in seiner Betriebsstellung in einer
5 in wesentlichen vertikalen Ebene liegt.
- 10 6. Anhängerkupplung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Schwenkplatte (6) als Kurvenscheibe ausgebildet ist,
deren Außenrand im Bereich ihrer Führungsschlitz (6a) im
wesentlichen parallel zu diesen verläuft und Sicherheits-
anschläge für die Riegel (4) bildet.
- 15 7. Anhängerkupplung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der
Teil (40) der Führungsschlitz (6a) der Schwenkplatte (6),
in dem sich die Zapfen (13) in der Verriegelungsstellung
von Schwenkplatte (6) und Riegeln (4) befinden, senk-
recht zur Bewegungsrichtung der Riegel (4) verläuft und
20 daß diese Teile (40) der Führungsschlitz (6a) auf einer
gemeinsamen, durch den Drehpunkt der Schwenkplatte (6)
gehenden Geraden liegen.
- 25 8. Anhängerkupplung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Riegel (4) und die Schwenkplatte (6) auf der dem Kupplungs-
maul (1) abgewandten Seite in bzw. an dem Kupplungsmaul-
träger (2) befestigt sind.
- 30 9. Anhängerkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der
Kupplungsmaulträger (2) eine Ausnehmung (46) aufweist,
über die durch einen Schmiernippel (50) in die Kupplungs-
maullagerung eingepreßtes Schmierfett an die Eingriffs-
35 stellen zwischen Riegeln (4) und Schwenkplatte (6) und

1 insbesondere in deren Führungsschlitz (6a) gelangt.

10 10. Anhängerkupplung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die
5 Ausnehmungen (17a') der Führungsschienen (17') jeweils
paarweise fluchtend in den Seitenwänden der Führungs-
schienen (17') ausgebildet sind und mit entsprechenden
seitlichen Ansätzen (34) der Riegel (4') zusammenwirken.

10

15

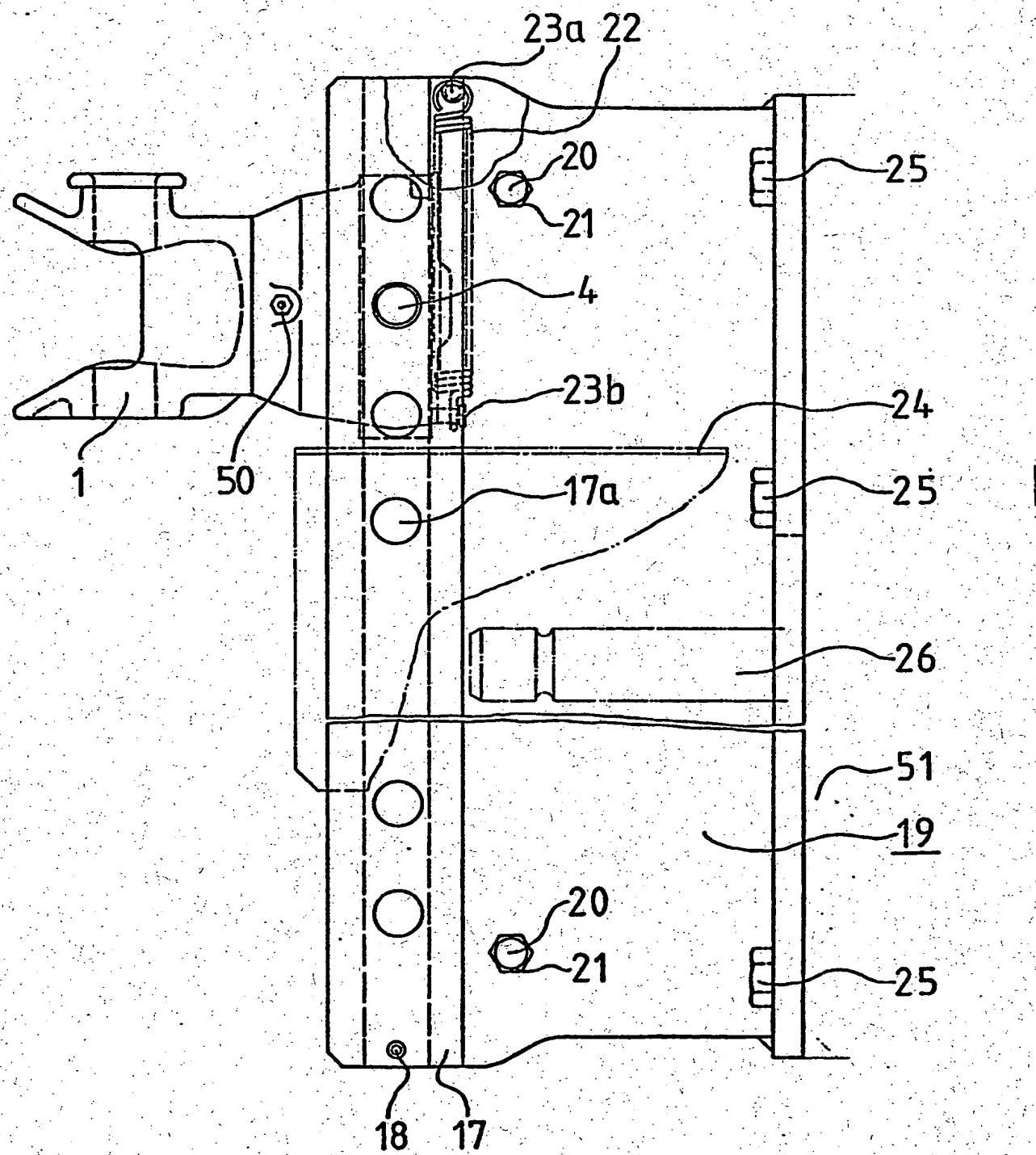
20

25

30

35

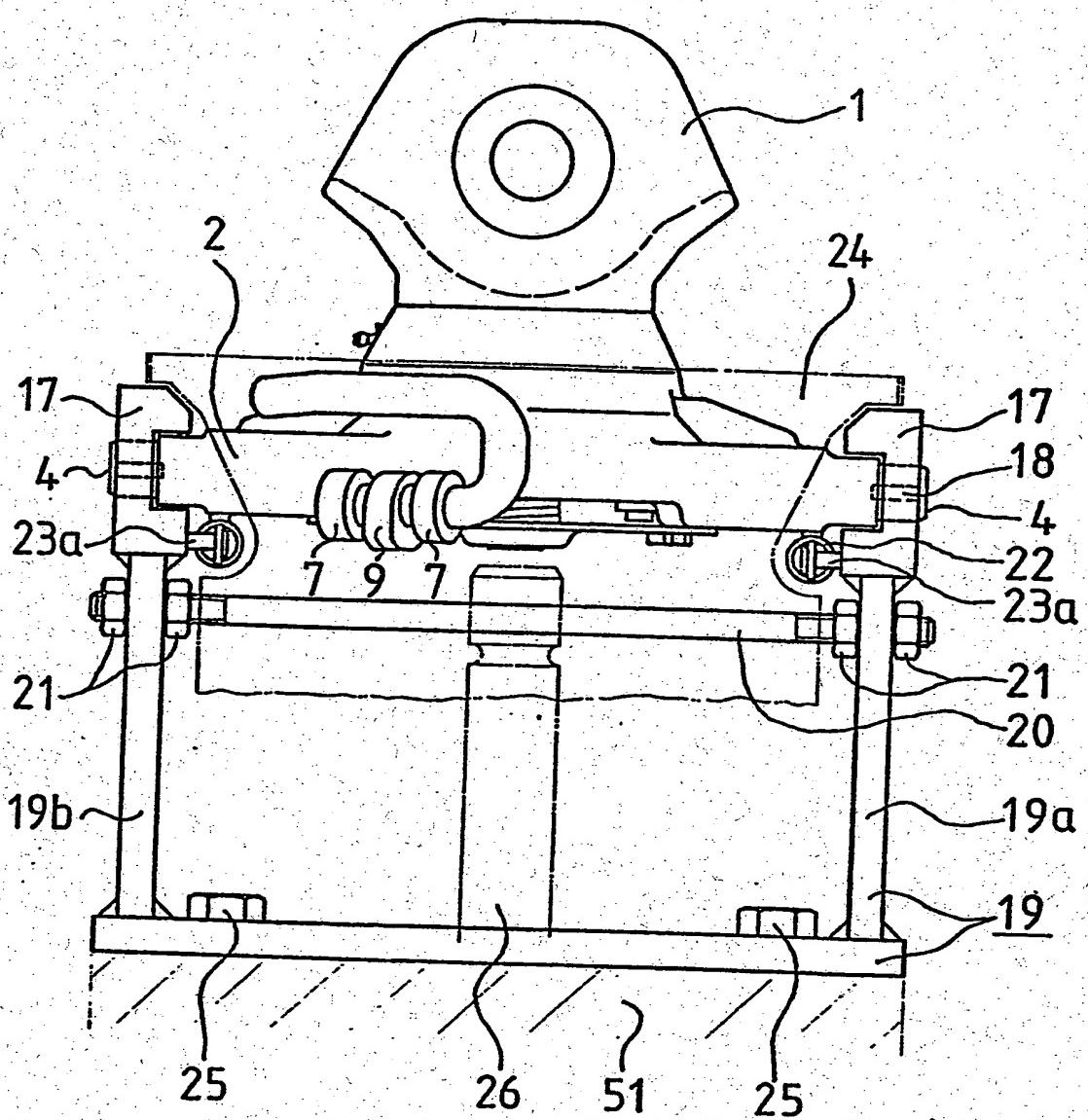
FIG. 1



84/0501
0155338

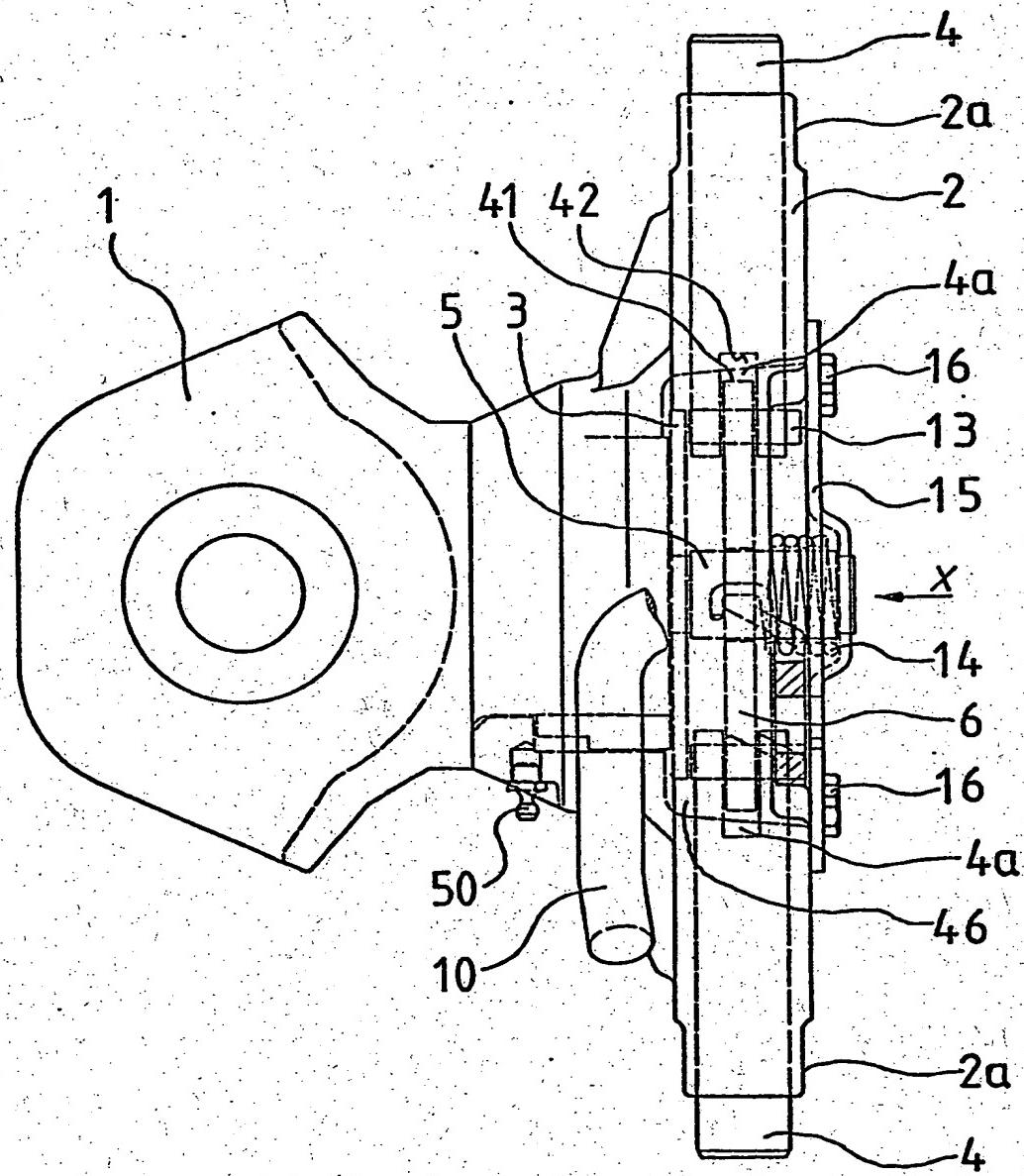
2/7

FIG. 2



3/7

FIG. 3



64/0501 EBC
0155338

4/7

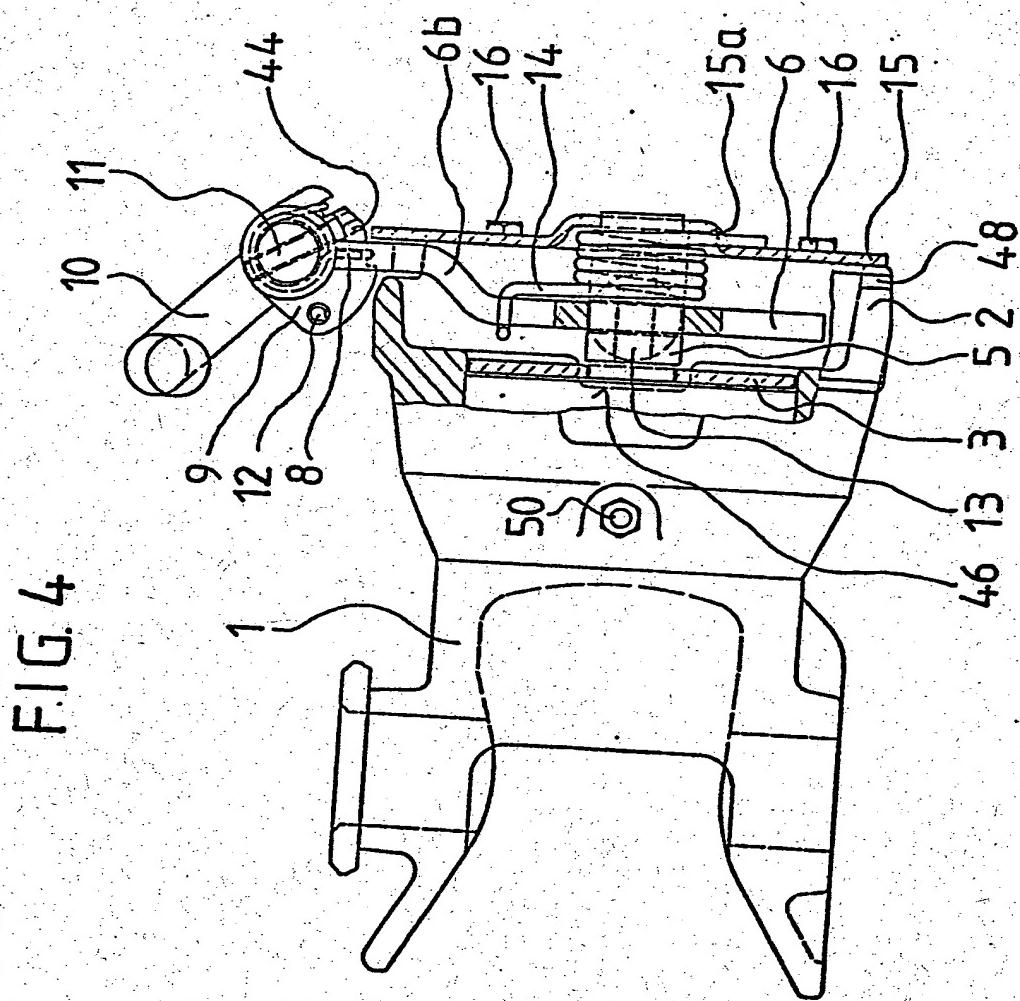
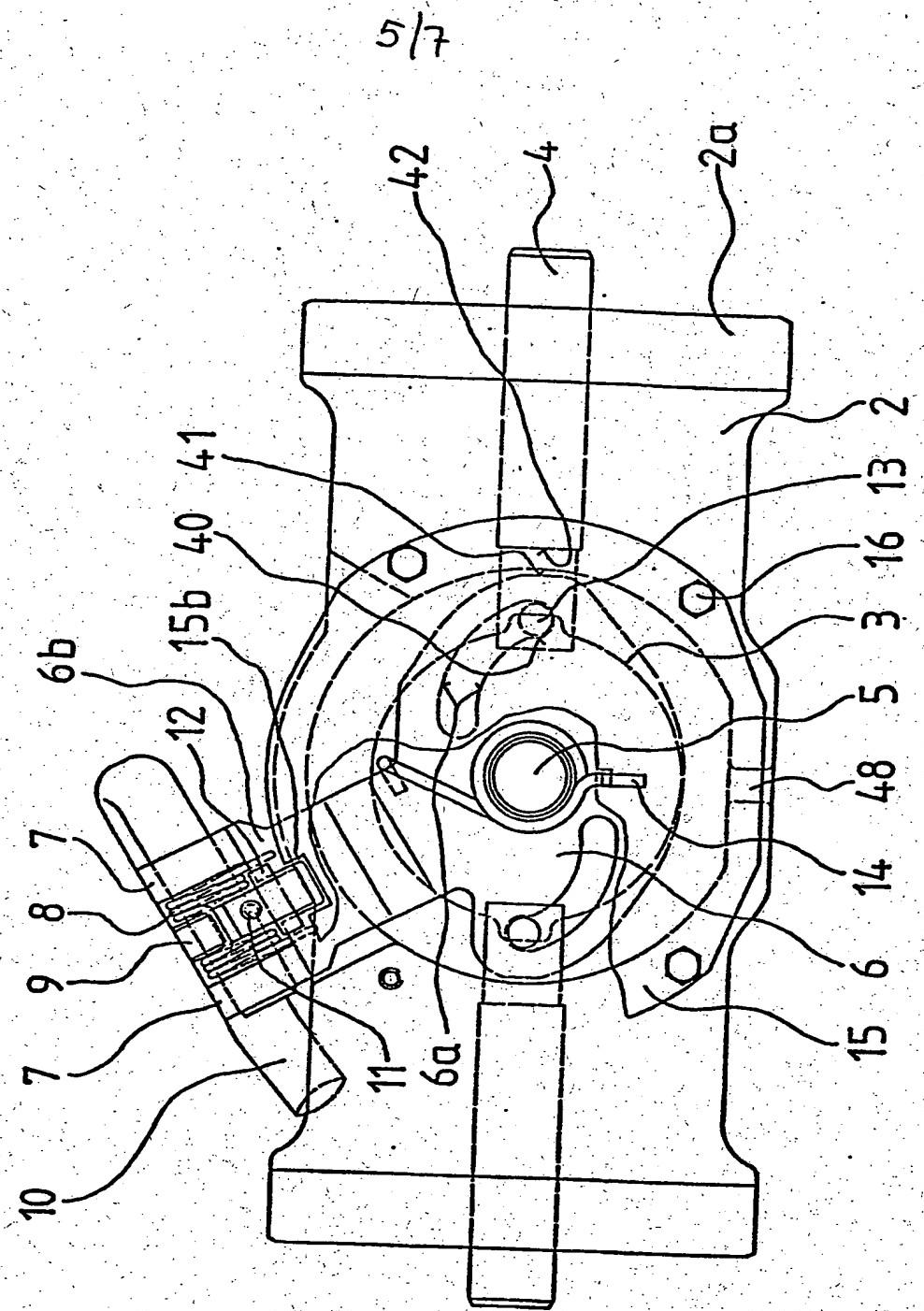


FIG. 4

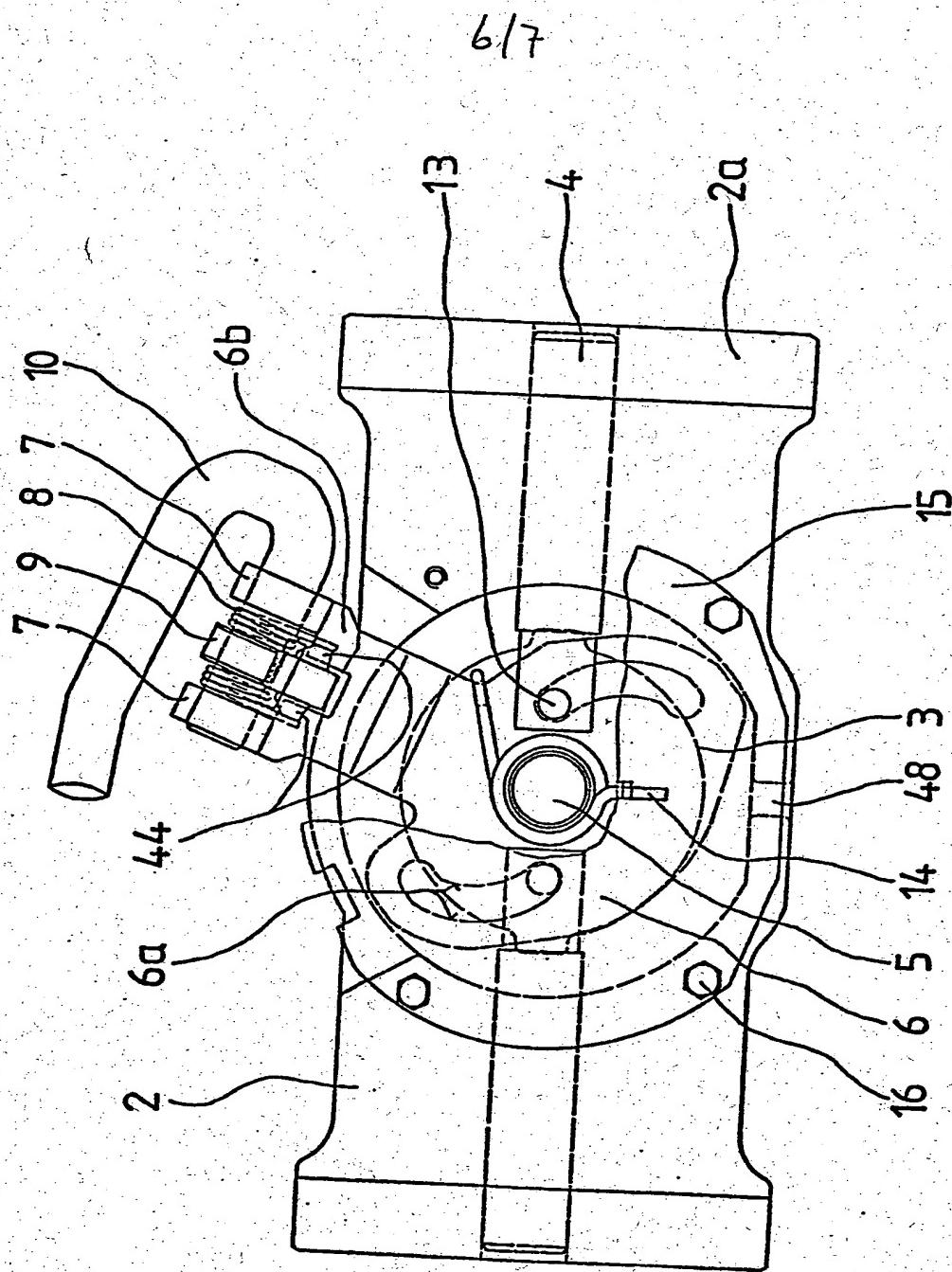
84/0501 EPC
0155338

FIG. 5



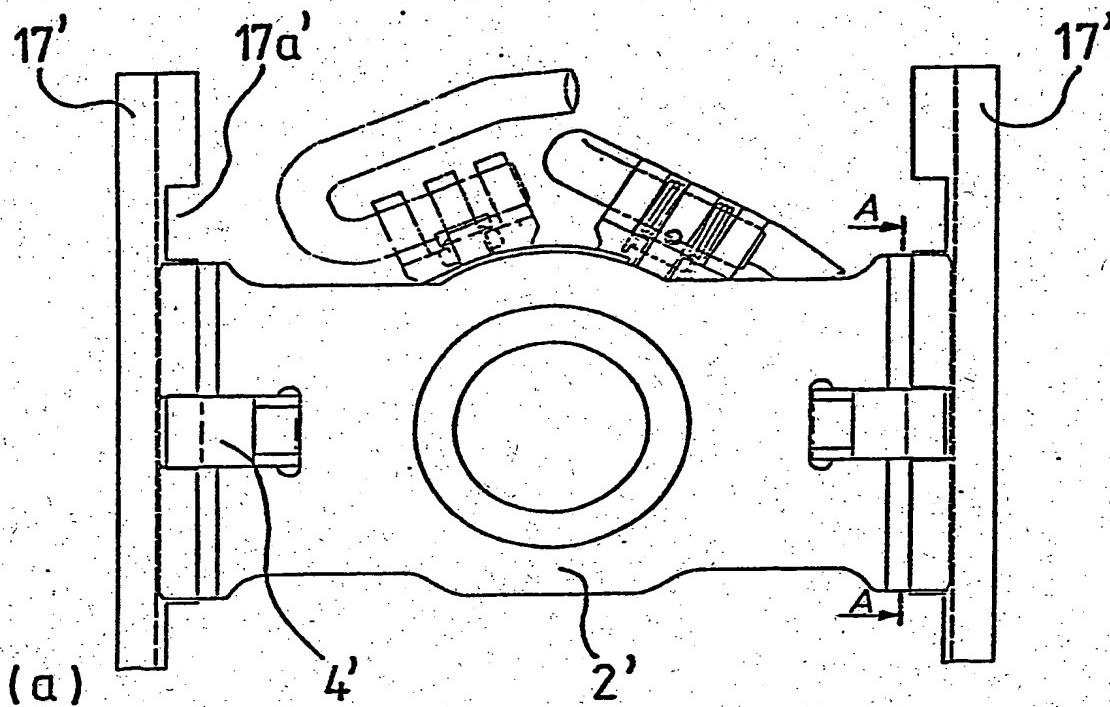
84/6501 EPC
0155338

FIG. 6

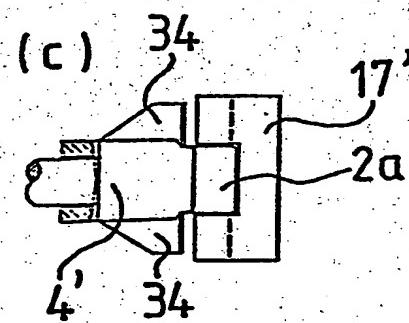
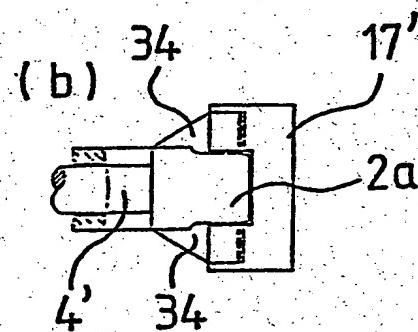
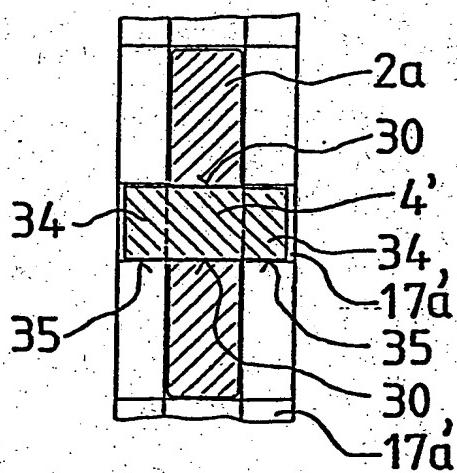


7/7

FIG. 7



(d) Schnitt A-A





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0155338

Nummer der Anmeldung

EP 84 10 3443

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	EP-A-0 016 317 (FENDT) * Insgesamt * & DE - A - 2 910 164 (Kat. D)	1,8	B 60 D 1/00
A	DE-B-1 169 794 (AUTO UNION) * Insgesamt *	4,5	
A	FR-A-1 439 226 (RENAULT) * Seite 3, Zusammenfassung; Figuren 1,2,5,7,8 *	4,5	
A	EP-A-0 095 443 (SEMEONOV)		
A	DE-A-3 122 116 (CRAMER-KUPPLUNG)		
A	DE-A-2 852 773 (ROCKINGER)		
A	CH-A- 352 912 (ALBRECHT)		
A	US-A-3 865 406 (DUTTON)		
A	US-A-1 566 831 (CLEMENT)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 15-11-1984	Prüfer ESPEEL R.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angängiges Dokument	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument